Deutscher Bundestag
13. Wahlperiode

Drucksache 13/10594

04. 05. 98

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Ursula Schönberger, Gila Altmann (Aurich) und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 13/10400 –

Transport von Gefahrgütern (Klasse 1 bis 9) in Frachtcontainern

Gefährliche Güter stellen beim Transport ein erhebliches Gefahrenpotential für Mensch und Umwelt dar. Jährlich werden allein in Deutschland über 400 Mio. t Gefahrgüter befördert. Immerhin 80 Mio. t davon finden als Containertransporte statt. Dabei werden sehr unterschiedliche Gefahrgüter, beispielsweise mittel- und schwachradioaktive Stoffe oder technische Gase in Druckgefäß-Gebinden, in technisch identischen Containern wie bei Lebensmitteltransporten befördert.

Die beim dynamischen Transportvorgang auftretenden Beanspruchungen für Transportverpackung und transportiertes Gut ist um einiges größer als bei der rein statischen Beanspruchung im Stillstand. Bis heute werden Gefahrgüter, und damit auch ein großer Teil der radioaktiven Stoffe, in ganz gewöhnlichen Frachtcontainern transportiert, die statischen Lastanforderungen entsprechen, aber eine zu geringe Widerstandskraft gegenüber den dynamischen Belastungen beim Routine- und Normaltransport besitzen. Der Routinetransport ist als störungsfreier, der Normaltransport als Transport mit kleineren Störungen definiert. Bereits beim Routinetransport können dynamische Belastungen bis zum Vierfachen der Erdbeschleunigung ($g = 9{,}81\ m/s^2$) auftreten. Das entspricht einer Stoßgeschwindigkeit von nur 10 km/h, wie es z. B. beim Rangieren von Eisenbahnwagen der Fall ist. Beim Normaltransport liegen diese Belastungen noch höher und können bis ca. 6 g betragen, was einer Stoßgeschwindigkeit von ca. 13 km/h entspricht.

Dieser Umstand wird heute bei der überwiegenden Anzahl von Gefahrguttransporten nicht ausreichend berücksichtigt. So sind die meisten Transportverpackungen und deren Inhalt für statische Lasten ausgelegt – also nur für den Stillstand. Die wichtigsten internationalen Richtlinien, Gesetze und Verordnungen wie z. B. die IAEA-Regulations (International Atomic Energy Agency), die CSC (Convention for Safe Containers) oder die DIN/ISO 1496 Teil 1 haben dies bisher nicht hinreichend berücksichtigt. Darüber hinaus bestehen international z. T. erhebliche Unterschiede bez. der einzuhaltenden technischen Standards, wie der Vergleich verschiedener Richtlinien und Vorschriften für ISO-20-Fuß-Frachtcontainer hinsichtlich dynamischer Lasten und geforderter Prüfungen ergibt.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr vom 30. April 1998 übermittelt.
Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Es mehren sich in den letzten Jahren allerdings die Anzeichen, daß die bestehenden Unzulänglichkeiten bez. der dynamischen Beanspruchbarkeit der Container ein beachtliches reales Gefahrenpotential darstellen. So haben im Jahr 1994 und 1995 durchgeführte Containertests und Berechnungen ergeben, daß die heute z. B. für radioaktive Stoffe im Einsatz befindlichen Container den Belastungen nur ungenügend standhalten. [s. F. H. Timpert: „A New 20' ISO Box Container Qualified as a Typ A Package" RAMTRANS, Vol. 8, No. 1, S. 5 bis 10 (1997) Nuclear Technology Publishing, 1997 sowie H. C. Flessner et al.: „New Box Container System for Waste Drums: Dynamic Tests and Qualification" RAMTRANS, Vol. 8, No. 1, S. 11 bis 20 (1997) Nuclear Technology Publishing, 1997 und E. Kausel et al.: „Dynamic Analysis of a Container with a Single Layer of Drums Mounted on a Railroad Car Suffering Collosion", RAMTRANS, Vol. 8, No. 1, S. 21 bis 26 (1997) Nuclear Technology Publishing, 1997].

Zum Frachtcontainer (Außenverpackung) gehört auch zwingend die Ladegutsicherung. Verstöße bei der Ladegutsicherung werden durch eine zu geringe Kontrolldichte nicht erfaßt und durch niedrige Bußgeldbeträge geradezu toleriert. Technische Lösungen für dieses Problem sind allerdings bereits jetzt vorhanden. Durch z. B. eine spezielle energieverzehrende Ladegutsicherung (bereits heute Stand der Technik) kann die vorgeschriebene Nachverzurrungspflicht während des Transportes erfüllt werden. Bisher war dies nicht möglich, da der Fahrer während des Transportes nicht nachverzurren kann, weil die Container vor Fahrtantritt aus Diebstahl- und Zollgründen verschlossen und verplombt werden, und der Fahrer somit keinen Zugriff auf die Ladung hat.

Welche Gefahren davon ausgehen, haben Unfälle der letzten Jahre und Analysen internationaler Institutionen exemplarisch aufgezeigt, bei denen das Transportsystem aus Container- und Ladegutsicherung versagte:

- Im Dezember 1993 verlor das Containerschiff „Sherbro" bei Sturm und schwerer See im Ärmelkanal einen Teil seiner Ladung (Gefährliche Ladung, Jahrgang Nr. 2, 1994; S. 50 bis 53). Vier Container enthielten das giftige Pestizid Apron Plus. Container brachen auf und Beutel mit Pestiziden wurden an den Nordseestränden angeschwemmt. Die Ursache für die weiträumigen Auswirkungen dieses Unfalls: ungenügende Berücksichtigung von dynamischen Lasten bei der Containerauslegung und ungenügende Ladungssicherung.
- Im kanadischen „Container Inspection Report" von 1996 für gefährliche Güter wurde festgestellt, daß 40 % der inspizierten Container (einschließlich Ladung) eine ungenügende Ladungssicherung aufweisen (IMO, International Maritime Organization Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers 2nd session, Agenda item 11 „Reports on Incidents involving Dangerous Goods or Maritime Pollutants in Packaged Form on Board Vessels or Port Areas Dangerous Goods Freight Container Inspection Programmes January through December 1996", Submitted by Canada).
- Der Transport Club in London (TT Club, ein Zusammenschluß von Transportversicherungen aus 80 Ländern) wies in einem Beitrag in der Hauszeitung kürzlich darauf hin, daß 40 % der mit gefährlichen Gütern beladenen Container eine ungenügende Ladungssicherung aufweisen. [The Transport Club (TT Club) Club Magazine, House-to-House Beware of Loose Loads, June 1997]
- Auf dem Teilstück der BAB A 3, Kölner Ring, geriet am 20. Mai 1996 ein Lkw ins Schleudern und kippte um. Er hatte 93 Chlorgasflaschen mit je 30 kg Inhalt geladen. Das extrem giftige und in geringsten Mengen tödliche Chlorgas wurde freigesetzt. Nur durch das besonnene Verhalten des Fahrers wurde eine Katastrophe verhindert. Trotzdem mußten 41 Menschen verletzt in Krankenhäuser eingeliefert werden (Gefährliche Ladung Jahrgang Nr. 8, 1996, S. 27 bis 28). Ursache: Ungenügende Ladungssicherung.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß Unfallstatistiken nur ein unvollständiges Bild zu vermitteln vermögen, da nur solche Unfälle Eingang in die Statistiken finden, bei denen Personen zu Schaden kommen, erhebliche Mengen Gefahrstoffe freigesetzt werden oder der Sachschaden einen bestimmten Betrag überschreitet.

Containertransporte von Gefahrgut (einschließlich der schwach- und mittelradioaktiven Stoffe) erfolgen nicht nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, obwohl dieser sowohl vorhanden und einsatzbereit als auch für radioaktive Stoffe durch das Atomgesetz vorgeschrieben ist. Als Mindeststandard müßte gewährleistet werden, daß angesichts der zunehmenden Vernetzung der Verkehrsträger im Kombinierten Verkehr und der wachsenden Transportgeschwindigkeiten die Transportcontainer den dynamischen Anforderungen des am stärksten beanspruchten Transportmittels genügen müssen.

Vorbemerkung

Die in internationalen Vorschriften für den Gefahrguttransport auf weltweiter, europäischer und nationaler Ebene festgelegten Anforderungen an die Verpackungen und die Beförderungsmittel sehen den Container insbesondere als Ladehilfsmittel zur Erleichterung des Umschlages insbesondere im intermodalen Verkehr und als Schutz der Ladung vor transportbedingten Einflüssen (z. B. Witterung) an.

Container unterliegen unabhängig von ihrer Verwendung für Gefahrguttransporte den im Internationalen Übereinkommen über sichere Container (CSC) und den von der International Standard Organization (ISO) eingeführten Normen (hier im besonderen ISO 1496/1). Dabei ist vor der Zulassung eines Containers seine Belastbarkeit durch verschiedene Prüfungen nachzuweisen, dabei werden Beschleunigungswerte bis zu 2 g berücksichtigt. Die bisherige Transportpraxis zeigt, daß mit einer derartigen Auslegung der Container nach CSC/ISO ein sicherer Transport durchgeführt werden kann. Auch beim Rangieren während der Eisenbahnbeförderung wird durch betriebliche Maßnahmen sichergestellt, daß Container keinen größeren Belastungen als 2 g unterliegen.

Werden in Containern gefährliche Güter befördert, wird davon ausgegangen, daß die sichere Umschließung der zu befördernden gefährlichen Güter und damit der Schutz vor deren Gefahren nicht vom Container, sondern von den darin eingestellten Verpackungen übernommen wird. Die Verpackungen für gefährliche Güter unterliegen weltweit eingeführten, einheitlichen Prüfkriterien. Sie sind in der Regel zulassungspflichtig. Ihre Fertigung erfolgt nach einem von der zuständigen Behörde akzeptierten Qualitätssicherungsprogramm.

Für den Transport von radioaktiven Stoffen dürfen Container als Verpackung nur für Stoffe geringer spezifischer Aktivität (LSA) oder oberflächenkontaminierte Gegenstände (SCO) eingesetzt werden, weil diese insgesamt in ihrer Strahlenwirkung gering sind. Dabei werden zusätzlich zu den nach CSC und ISO an den Container gestellten Anforderungen besondere Bedingungen für die Umschließung und Abschirmung des radioaktiven Inhalts gestellt, die entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik durch die Internationale Atom Energie Organisation (IAEA) festgesetzt und in die Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter (Klasse 7) umgesetzt worden sind. Diese Vorschriften sind wiederum Basis für die Erteilung von Beförderungsgenehmigungen nach den atomrechtlichen Vorschriften gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 3 Atomgesetz bzw. § 10 Abs. 1 Nr. 4 Strahlenschutzverordnung.

Der Bundesregierung liegen derzeit keine Anhaltspunkte vor, daß der Transport gefährlicher Güter in Containern, die den vorstehend angegebenen Anforderungen entsprechen, nicht sicher durchgeführt werden kann. Die in der Vergangenheit im Zusammenhang mit dem Transport gefährlicher Güter in Containern bekanntgewordenen Zwischenfälle haben nach eingehender Untersuchung keinen Hinweis darauf erbracht, daß die Anforderungen nicht ausreichend sind.

1. Für welche Transportcontainer zum Transport von schwachradioaktiven Stoffen (Klasse 7) der Typen IP-2, 3 oder Typ A gibt es in der Bundesrepublik Deutschland eine Eignungsbescheinigung entsprechend der heute gültigen Regelwerke (bitte Nennung der Anzahl und ggf. der genauen Typ-Bezeichnung mit Typ-Zertifikat-Nr.)?

Nach den internationalen und nationalen Vorschriften werden keine behördlichen Eignungsbescheinigungen gefordert. Nachweise über die erfolgreiche Prüfung sind von den Herstellern zu erstellen und unterliegen der Überprüfung durch die zuständigen Behörden (Aufsichtsorgane oder Genehmigungsbehörden z. B. bei der Beantragung von Beförderungsgenehmigungen nach Atomrecht).

2. Welche Qualifikationstests (aufgeschlüsselt nach Prüfdatum, Prüfstelle und Art der Eignungsbescheinigungstests) wurden für diese Transportcontainer durchgeführt?

Die Qualifikationstests nach ISO 1496/1 umfassen die zur Beurteilung der Stabilität und Verwendbarkeit notwendigen mechanischen Prüfungen der Eckbeschläge, Gabeltaschen, Greifkanten, Stapeldruckfestigkeit, Belastbarkeit des Daches und des Bodens, Quer- und Längsverwindbarkeit, der Längsbelastbarkeit der Bodengruppe, der Stirn- und Seitenwände sowie eine Wetter-Dichtheitsprüfung. Diese Prüfungen können vom Hersteller selbst durchgeführt werden. Das Ergebnis ist zum Zwecke der Nachprüfbarkeit zu dokumentieren.

3. Welche zusätzlichen Untersuchungen zur Ermittlung der dynamischen Belastbarkeit der zum Transport von schwachradioaktiven Stoffen eingesetzten Container wurden wann und von wem durchgeführt?

   Zu welchen Ergebnissen sind diese Untersuchungen gelangt?

Zusätzlich zu den in ISO 1496/1 enthaltenen Prüfanforderungen wurden Ladungssicherungshilfmittel bzw. die Gesamtheit des Containers einschließlich der Ladung und der verwendeten Ladungssicherungshilfmittel z. B. bei der Deutschen Bahn AG Auflaufversuchen unterzogen. Derzeit sind der Bundesregierung Prüfungen für 9 verschiedene Bauarten von 4 Herstellern bekannt, nach deren Prüfergebnissen geeignete Techniken zur Sicherung der Ladung im Container ausgewählt und festgelegt worden sind.

Die Prüfergebnisse sind firmenbezogen und daher vertraulich.

4. Welche radioaktiven Stoffe wurden in welcher Menge seit 1990 in Containern dieser Art transportiert?

5. Welcher Anteil der radioaktiven Stoffe wird in Behältern gestapelt, und welcher Anteil wird vor dem Transport zementiert?

In der Bundesrepublik Deutschland werden diese Daten nicht statistisch erfaßt.

6. Unter welchen nationalen bzw. internationalen Zulassungskriterien, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Gesetzen wurden die Eignungsbescheinigungen für Transportcontainer, die beim Transport von schwachradioaktiven Stoffen eingesetzt werden, erteilt?

Siehe Antwort zu Frage 1.

7. Wie erklärt sich die Bundesregierung den Umstand, daß weiterhin Transporte schwachradioaktiver Stoffe in Containern stattfinden, die dem Stand von Wissenschaft und Technik nicht entsprechen, obwohl nach den §§ 1 und 7 des deutschen Atomgesetzes die Grundsätze der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge zu berücksichtigen sind und anerkannte Techniken beim Gefahrguttransport existieren, die eine Umsetzung dieser Grundsätze ermöglichen würden?

Die für die Beförderung schwach radioaktiver Stoffe entwickelten Container einschließlich der eingesetzten Ladungssicherungstechnik sprechen nach Kenntnis der Bundesregierung in vollem Umfang den erhobenen Anforderungen.

8. Wie viele Fälle, in denen es zum Austritt radioaktiver Stoffe aus Transportcontainern gekommen ist, sind der Bundesregierung seit 1990 bekannt geworden?

Der Bundesregierung liegen keine Informationen vor, daß es zu einem Austritt radioaktiver Stoffe aus Containern gekommen ist.

9. Wie schätzt die Bundesregierung vor dem Hintergrund der in derartigen Containern transportierten Menge von schwachradioaktiven Substanzen die Gefährdungssituation für Mensch und Umwelt durch den Austritt radioaktiver Stoffe bei Transportunfällen ein?

Die Spezifizierung und Limitierung von radioaktiven Stoffen, die nach den internationalen Gefahrgutrechtsvorschriften in Containern (Verpackung) befördert werden dürfen ist so festgelegt, daß auch bei einer Betrachtung des schlimmsten Falles keine unzulässige Dosisbelastung für Personen eintreten kann, da es sich ausschließlich um radioaktive Stoffe der Kategorien LSA und SCO handelt.

10. Für welche Transportcontainer zum Transport von polyhalogenisierten Dibenzodioxinen und -furanen (Klasse 6.1, giftige Stoffe) gibt es in der Bundesrepublik Deutschland eine Eignungsbescheinigung entsprechend des heute gültigen Regelwerkes (bitte Nennung der Anzahl und ggf. der genauen Typ-Bezeichnung mit Typ-Zertifikat-Nr.)?

11. Welche Menge von polyhalogenisierten Dibenzodioxinen und -furanen (Klasse 6.1, giftige Stoffe) wurde seit 1990 in den zum Einsatz gekommenen Transportcontainern mit welchem Verkehrsmittel über welche Strecke transportiert?

12. Welche zusätzlichen Untersuchungen zur Ermittlung der dynamischen Belastbarkeit der zum Transport von polyhalogenisierten Dibenzodioxinen und -furanen (Klasse 6.1, giftige Stoffe) eingesetzten Container wurden wann und von wem durchgeführt?

    Zu welchen Ergebnissen sind diese Untersuchungen gelangt?

Soweit Geräte mit bestimmten Lösungen und Gemischen der Klasse 6.1 Nummer 25 b) oder c) auch in Containern befördert werden

dürfen, müssen diese flüssigkeitsdicht sein und die gleiche mechanische Stabilität besitzen wie Container, die nach CSC geprüft und zugelassen sind. Die Geräte müssen in den Containern so gesichert sein, daß sie bei der höchstzulässigen Masse die zu erwartenden dynamischen Belastungen aufnehmen können. Die Prüfungen sind durch amtlich anerkannte Sachverständige durchzuführen.

Polyhalogenierte Dibenzodioxine und -furane sind keine industriellen Produkte, so daß keine regelmäßigen Transporte stattfinden.

13. Wie viele Fälle, in denen es zum Austritt von polyhalogenisierten Dibenzodioxinen und -furanen (Klasse 6.1, giftige Stoffe) aus Transportcontainern gekommen ist, sind der Bundesregierung seit 1990 bekannt geworden?

Der Bundesregierung sind keine Fälle mit Ladungsaustritt von polyhalogenierten Dibenzodioxinen aus Containern seit 1990 bekanntgeworden.

14. Wie schätzt die Bundesregierung vor dem Hintergrund der in derartigen Containern transportierten Menge von polyhalogenisierten Dibenzodioxinen und -furanen (Klasse 6.1, giftige Stoffe) die Gefährdungssituation für Mensch und Umwelt durch den Austritt dieser Stoffe bei Transportunfällen ein?

Die international abgestufte Einstufung von Stoffen mit polyhalogenierten Dibenzodioxinen und -furanen sieht ebenso wie für gefährliche Güter anderer Klassen eine Einstufung in sehr gefährliche (a), gefährliche (b) und weniger gefährliche Güter (c) vor.

Diesen Gefährdungsstufen (a, b und c) sind unterschiedliche Leistungsniveaus der Verpackungen in Form von Verpackungsgruppen (I, II und III) zugeordnet. Die Verwendung von Containern ist nur für solche Stoffe zugelassen, die den Buchstaben b (gefährlich) oder c (weniger gefährlich) zuzuordnen sind. Die Containerbeförderung entspricht mit ihren Anforderungen unter Bindung an eine Begutachtung durch amtliche Sachverständige dem Anforderungsniveau für die vorgesehene Verwendung.

15. Welche Transportcontainer werden seit dem 1. Juli 1997 (Wegfall der GGAV Nr. 49 für Transporte von Gefahrgütern der Klasse 7 eingesetzt, und wie oft?

16. Welche Mengen von Gefahrgütern der Klasse 7 wurde seitdem in den zum Einsatz gekommenen Transportcontainern mit welchen Verkehrsmitteln und über welche jeweiligen Strecken transportiert?

Nach Außerkrafttreten der Ausnahme Nummer 49 der Gefahrgutausnahmeverordnung müssen Container für die Beförderung von Stoffen mit geringer spezifischer Aktivität den Anforderungen der modalen Regelwerke für die Klasse 7 entsprechen. Die Anforderungen im einzelnen ergeben sich aus den Antworten zu den Fragen 1 bis 5.

17. Liegen der Bundesregierung Informationen über bestehende Ausnahmegenehmigungen bzw. Genehmigungen entsprechend § 5 der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) vor?

    Wenn ja, wie oft, und für welche Zeiträume wurden sie erteilt?

18. Liegen der Bundesregierung Informationen über die eventuelle Rücknahme bereits erteilter Ausnahmegenehmigungen entsprechend § 5 der GGVS vor?

    Wenn ja, mit welcher Begründung bzw. aufgrund welcher Vorfälle erfolgte die Rücknahme?

Die nach § 5 GGVS zulässigen Ausnahmen werden in der Regel als Einzelfallentscheidung erlassen und nur im Rahmen einer erforderlichen Meldung an die Europäische Kommission dem Bundesministerium für Verkehr zugeteilt.

Eine weitgehende gesetzliche Informationspflicht durch die nach Landesrecht zuständigen Behörden besteht nicht.

19. Steht nach Einschätzung der Bundesregierung das zu erwartende Gefahrgutaufkommen mit den durch die limitierte Anzahl der genehmigten Container vorhandenen begrenzten Transportmöglichkeiten in einem ausgewogenen Verhältnis?

Nach Einschätzung der Bundesregierung sind in Deutschland Container in ausreichender Zahl vorhanden, um Transporte gefährlicher Güter abwickeln zu können. Im übrigen ist davon auszugehen, daß eine größere Nachfrage zu Neubauten führen wird.

20. Warum wurde die Gefahrgut-Ausnahmeverordnung, Ausnahme Nr. 49 (GGAV Nr. 49), außer Kraft gesetzt?

21. Welche Verordnung bzw. Richtlinie ist an die Stelle der GGAV Nr. 49 getreten?

22. Inwiefern ist durch die Nachfolgeregelung zur außer Kraft gesetzten GGAV Nr. 49 ein mindestens gleichbleibendes Sicherheitsniveau vorgegeben worden?

Die Ausnahme Nr. 49 der Gefahrgutausnahmeverordnung war erforderlich, da nach den bis zum 31. Dezember 1996 geltenden Vorschriften des ADR/RID eine Verwendung von Containern als Verpackung auch für schwachradioaktive Stoffe nicht zulässig war.

An die Stelle der Ausnahme Nr. 49 der Gefahrgutausnahmeverordnung sind die internationalen Vorschriften des ADR in Rn. 3736 bzw. des RID in Rn. 736 in Verbindung mit den Nummern 521 bis 523 der IAEA Safety Serie No. 6 getreten.

Die Anforderungen an die Beschaffenheit der Container entsprechen der Ausnahme Nr. 49 (Wahrung der Dichtheit und Strahlenabschirmung bei den Prüfungen nach ISO 1496/1).

23. Warum werden bei der Frachtcontainer-Auslegung für den Gefahrguttransport keine dynamischen Lasten berücksichtigt, obwohl anerkannte wissenschaftliche Studien diese dringend empfehlen?

24. Welche diesbezüglichen Empfehlungen hat der Gefahrgutbeirat beim Bundesministerium für Verkehr ausgesprochen?

Der Bundesregierung und ihren Beratungsgremien liegen keine nachvollziehbaren Begründungen vor, die Veranlassung geben,

für Container, die CSC entsprechen, höhere Anforderungen hinsichtlich der dynamischen Belastbarkeit zu stellen.

25. Warum schafft die Bundesregierung beim Problem der Ladegutsicherung, speziell beim Transport von Gefahrgütern, nicht Abhilfe, obwohl bereits einschlägige Techniken verfügbar sind?
26. Warum wird nach Einschätzung der Bundesregierung der Nachverzurrungspflicht beim Transport von gefährlichen Gütern – wie z. B. vom Verband der chemischen Industrie gefordert – nicht Folge geleistet?

Die Rn. 10 414 ADR verpflichtet zur sicheren Verstauung der Güter. Die dazu einsetzbaren Hilfsmittel werden beispielhaft angeführt. Da es nicht möglich ist, die für den Einzelfall anwendbare Art der Stauung in einer Rechtsvorschrift verbindlich zu regeln, gibt es eine Reihe von Empfehlungen sowohl von staatlicher als auch von Industrieseite. Die Nutzung dieser Empfehlungen in Verbindung mit den verfügbaren Stauhilfsmitteln gewährleistet eine dem Stand der Technik entsprechende sichere Beförderung. Eine einzelne „einschlägige Technik", wie in der Frage angesprochen, existiert nach Kenntnis der Bundesregierung nicht.

Die Bundesregierung ist sich der großen Bedeutung der Ladungssicherung bewußt und unterstützt die Entwicklung sowohl der Sicherungstechnik als auch des Verpackungsdesigns durch Forschungsvorhaben.

Druck: Thenée Druck, 53113 Bonn, Telefon 91781-0
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 13 20, 53003 Bonn, Telefon (02 28) 3 82 08 40, Telefax (02 28) 3 82 08 44
ISSN 0722-8333